

Bordeaux, le 28 juillet 2021

Référence courrier : CODEP-BDX-2021-033688

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

BP 64
86320 CIVAUX

Objet :

Contrôle des installations nucléaires de base

CNPE de Civaux

Inspection n° INSSN-BDX-2021-0044 du 15 et 16 juin 2021

Thème « Conduite incidentelle et accidentelle »

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
- [2] Arrêté du 7 février 2012 relatif aux installations nucléaires de base ;
- [3] Lettre de suite de l'inspection n° INSSN-BDX-2019-0025 « Conduite incidentelle et accidentelle » CODEP-BDX-2019-040058 ;
- [4] Courrier EDF « Réponse à la lettre de suite de l'ASN CODEP-BDX-2019-040058 » D5057/SSQ/10/0844 ;
- [5] Note EDF d'organisation du manuel qualité « Surveillance en salle de commande » D454909364374 - D5057MQSUR15 ;
- [6] Note EDF « Processus Intégrer les évolutions de référentiel chapitre VI » D454809000318 ind.2 ;
- [7] Note EDF « Description du processus local d'élaboration de la documentation de conduite du chapitre VI des RGE. D455020002066 ind.0 » ;
- [8] Note EDF « Elaborer et mettre à jour des procédures incidentelles et accidentelles » SMILEP4INS2203 ind.C ;
- [9] Note EDF « Section 1 du Chapitre VI des RGE - Palier N4 - PTD N°3 » EMEFC120485 ind.B ;
- [10] Rapport EDF d'événement significatif pour la sûreté (ESS) du réacteur 2 de Flamanville (FLA2) n°23 : « Démarrage intempestif de l'injection de sécurité ainsi que l'ensemble des protections réacteur en API EO, suite à la pose d'un régime de réquisition demandant l'ouverture des départs électriques 2LNB 103JA et 2LNC 103JA alimentant les armoires SIP II et SIP III, ayant entraîné un débordement du fluide primaire par l'événement pressuriseur » D5330RE202320 ind.00 ;
- [11] Rapport d'ESS FLA2 n°22 : « Non-respect des STE engendrée par une représentation erronée de l'état standard de la tranche 2 lors de la sortie de l'APE suite à l'IS intempestif du 02/09/2020 » D5330RE202220 ind.00 ;
- [12] Déclaration d'ESS survenu le 04/02/2021 sur le réacteur 2 du CNPE de Civaux : « Récurrence de défaut de préparation de l'activité de vidange ou de remplissage du circuit primaire lors des mises à l'arrêt des réacteurs » D454921015384 ind.0 ;
- [13] Lettre de suite de l'inspection INSSN-DCN-2021-0307 « Compétences et formation des agents de la conduite » CODEP-DCN-2021-030578 ;
- [14] Lettre de suite de l'inspection INSSN-DCN-2020-0042 « Management des compétences » CODEP-DCN-2020-050633.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection annoncée a eu lieu les 15 et 16 juin 2021 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème de la conduite de l'installation en situation d'incident ou d'accident (CIA).

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet visait à vérifier la préparation des équipes de conduite pour gérer un incident ou un accident susceptible de survenir sur l'installation et à contrôler l'adéquation des documents opératoires appliqués en CIA avec l'état réel de l'installation.

Les inspecteurs ont organisé des mises en situation de CIA sur le simulateur de conduite et dans les locaux de l'installation qui ont permis de tester l'applicabilité des consignes de CIA et de s'assurer de l'appropriation des fiches d'astreintes appelées par la CIA par les métiers concernés.

Ils ont également effectué des entretiens avec des agents appartenant aux différents profils métiers de la conduite (chef de service (CdS), chef d'exploitation (CE), pilote de tranche (PT), opérateur), un ingénieur sûreté (IS) et le CdS du service commun de formation (SCF). Ces entretiens dits « d'explicitation » avaient pour objectif principal de comprendre les conséquences positives ou négatives des dispositifs organisationnels sur le déroulement des activités.

A l'issue de l'inspection, les inspecteurs soulignent la qualité du travail préparatoire effectué par les formateurs du SCF et la rigueur et le professionnalisme des agents de conduite et de l'IS qui ont participé à ce contrôle sur simulateur. L'équipe de conduite inspectée a gardé une vision correcte de l'incident tout au long du transitoire réalisé sur le simulateur et a maîtrisé le rythme dans le déroulement de la CIA.

Les inspecteurs notent avec satisfaction la relation étroite de collaboration entre le service Conduite et le SCF qui favorise l'identification pertinente du besoin en formation sur les thématiques locales et permet d'apporter une solution formative adaptée et efficace.

Le contrôle d'applicabilité des fiches de manœuvres (FdM) locales a montré des écarts dans leur applicabilité. Les inspecteurs estiment qu'il est nécessaire d'impliquer les métiers dans la validation et l'entraînement sur les fiches d'astreinte de leur responsabilité en veillant à contextualiser le déroulement de ces fiches pour pouvoir s'assurer de leur applicabilité effective.

Il ressort de cette inspection que la documentation opératoire utilisée pour gérer la CIA est globalement satisfaisante malgré le retard dans sa mise à jour. Toutefois, l'activité de vérification par simulation en local (VSL) des documents opératoires de la CIA n'est toujours pas intégrée dans le processus local du CNPE de gestion des documents du chapitre VI des règles générales d'exploitation (RGE).

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Applicabilité des fiches de manœuvre appelées en CIA

Les inspecteurs ont procédé à des mises en situation d'accident dont l'objectif était de contrôler l'applicabilité des FdM locales appelées par les consignes opératoires de la CIA et réalisées par les agents de conduite manœuvrant dans les locaux de l'installation ou par les agents d'astreinte des métiers compétents.

Les inspecteurs notent très positivement la compétence et la performance de l'agent de terrain (AgT) de l'équipe de conduite appelé pour réaliser les manœuvres demandées par le recueil des fiches locales de lignage (RFL) et du recueil des fiches locales de manœuvres électriques (RFLE). Ils soulignent sa maîtrise des FdM, sa connaissance des locaux et sa facilité de repérage des équipements sollicités.

Lors de l'application de la fiche RFL n°50 intitulée « *Lignage et mise en service (ES) de la motopompe thermique* », l'AgT a fermé par sécurité la vanne d'alimentation en air SAR 108 VA (dans le cadre de l'ouverture en local des vannes d'injection de sécurité RIS 036VP et RIS 038 VP) sans que cette action ne soit mentionnée explicitement dans cette fiche. Les inspecteurs considèrent que ces actions devraient être mentionnées explicitement dans cette fiche si elles sont nécessaires à la réussite du déroulement de la fiche en question. Par ailleurs, cette fiche n'indique pas explicitement le besoin de se procurer un généphone et un éclairage portatif bien que ces équipements ne soient sollicités en cas de perte totale des alimentations électriques (situation dite « H3 »).

En cas de feu dans la zone n°0614, la fiche manœuvre RFL n°101 intitulée « *Lignage des réservoirs de bore (REA)* » prévoit d'emprunter un cheminement imposé pour réaliser les actions demandées. Cette fiche demande d'éviter la traversée de certains locaux en raison de la possibilité qu'un feu ne les empêche dans ce scénario. Les inspecteurs se sont interrogés sur la pertinence du choix du périmètre des locaux impactés par cette zone de feu dans la mesure où le cheminement des agents en charge de l'application de cette fiche pourrait être modifié en conséquence. Les inspecteurs notent que l'agent de terrain a rencontré des difficultés pour repérer l'ensemble des vannes REA manœuvrées dans le cadre de réalisation des actions demandées par cette fiche.

Les inspecteurs ont sélectionné dans le recueil de fiches locales d'astreinte (RFLA) quelques FdM faisant appel aux agents d'astreinte de différents métiers dans le but de contrôler la faisabilité des actions demandées par ces fiches et la suffisance des informations qu'elles contiennent d'une part et de vérifier la disponibilité des équipements et procédures nécessaires à la réalisation de ces fiches d'autre part.

La fiche RFLA n°20 intitulée « *Préparation équipements intervention dans le BK* » à destination de l'astreinte du service de prévention des risques (SPR) demande à vos agents de préparer les équipements de protection individuelle (EPI) dans l'objectif d'effectuer une éventuelle intervention en milieu vapeur et contaminé (équipements de type tenue résistante à la chaleur et masque à cartouche) dans les locaux du bâtiment combustible (BK). Les inspecteurs ont relevé les constats suivants :

- les masques à cartouche nécessaires pour l'intervention en milieu contaminé étaient indisponibles dans le magasin du SPR au moment de l'inspection ;
- dans un autre magasin, l'accessibilité à ces masques serait compromise par les conditions mêmes qui auraient conduit à l'accident de perte de refroidissement de la piscine de réfrigération du combustible BK pour lequel ces équipements sont demandés (situation « H3 »). En fait, ces masques sont rangés dans des tiroirs accessibles exclusivement par robot électrique, qui pourraient être inopérants dans cette situation ;
- dans le magasin général, la recherche de l'emplacement de ces masques nécessite de connaître leur référence exacte qui doit être connue par l'agent de SPR et saisie sur l'ordinateur par le magasinier d'astreinte. En situation « H3 », l'alimentation électrique de cet ordinateur pourrait être hors service. En outre, la référence des masques n'est pas indiquée dans la fiche de manœuvre ni connue par l'agent d'astreinte du SPR. Elle n'est pas affichée non plus à l'entrée du magasin dans les fiches plastifiées qui recensent les EPI ;
- par ailleurs, les masques à cartouche sont stockés en hauteur dans le magasin central (6^{ème} niveau, à plus de six mètres de hauteur) et accessibles par chariot électrique de manutention ou par une plateforme individuelle roulante légère (PIRL). En situation H3, les inspecteurs estiment que le recours au chariot référencé 0 ZLN 022 CX pourrait rester possible s'il est chargé (batterie chargée à 69% au moment de l'inspection) mais ce chariot n'est pas muni de phares. Il est toutefois équipé de deux tubes à néon que les agents de manutention d'EDF n'ont pas pu activer. Quant à la PIRL qui peut être utilisée en cas de problème de batterie sur le chariot de manutention, elle était rangée derrière deux palettes de packs d'eau de plus de 2 m³ qui nécessitent l'utilisation d'un chariot électrique pour les déplacer ;
- les conditions de stockage des appareils respiratoires isolants (ARI) ne sont pas optimales : une caisse d'un certain poids contenant beaucoup de masques est placée directement sur les bouteilles et risque de fragiliser leurs embouts ;
- les botes nécessaires à l'intervention en milieu humide, disponibles dans le magasin général, n'ont pas de date de péremption. Dans un autre magasin, la date de fabrication de certaines botes est de janvier 2014 ;

- la fiche de manœuvre ne précise pas quel type de radiamètre à neutrons (thermiques ou rapides) doit être utilisé pour l'intervention en milieu contaminé ;
- les radiamètres à neutrons sont disponibles en nombre très limité (trois de chaque type) dans le local dédié au SPR au moment de l'inspection ;
- une partie de ces radiamètres est stockée dans une armoire à verrouillage électronique accessible par badge et au moyen d'un code secret, et l'autre partie est placée ailleurs que son emplacement habituel dans une caisse non identifiée, sous une table, au fond du local. L'agent du SPR n'a pas pu démontrer la possibilité d'ouvrir manuellement (avec les clés dédiées) l'armoire en cas de situation « H3 ». Les inspecteurs ont noté que cette armoire abrite aussi les appareils de mesure nécessaires au calcul de la durée limite d'exposition (DLE) demandé dans la FdM.

La fiche RFLA n°21 intitulée « *MES balise mobile de mesure de débit de dose local RPE 302 CU* » à destination de l'astreinte du SPR prévoit de mettre en place une balise GAMMA à proximité de l'accès au local du puisard de recueil des effluents RPE 302 CU. L'agent du SPR s'est interrogé sur l'emplacement cible de cette balise, en dehors du local ou à côté des puisards. Les inspecteurs estiment que cette fiche devrait être plus précise à ce sujet.

L'agent d'astreinte du service de maintenance des machines tournantes (SMT MT) n'avait pas connaissance de l'existence de la fiche RFLA n°18 intitulée « *Alimentation ballons SAR par SAP 004 CO ou 0 SAP 005 CO* » même s'il avait connaissance des manœuvres demandées elles-mêmes. Les inspecteurs ont relevé les constats suivants :

- cette FdM fait appel à quatre procédures pour compléter la mise en œuvre du matériel local de crise (MLC) 0 SAP 004 CO ou 0 SAP 005 CO dont les références sont à priori inexactes ;
- certaines actions demandées par ces procédures sont en doublon de ce qui est demandé par la fiche (avec plus de détail). Ni la fiche en soi, ni les procédures appelées ne sont autoportantes. L'articulation des actions entre la fiche et les procédures appelées est à clarifier ;
- Il est mentionné en tête de la fiche qu'elle est destinée à l'astreinte SMT MT. Il est apparu au cours de l'inspection que certaines actions demandées sont du ressort des agents de conduite. Les inspecteurs vous demandent de clarifier le rôle de chaque métier en tête de fiche ;
- les inspecteurs ont constaté que l'agent a rencontré de grandes difficultés à localiser l'emplacement de la vanne SAR 813 VA, laquelle doit être manipulée dans la FdM ;
- la fiche contient une erreur d'identification de local ;

A la suite des demandes des inspecteurs sur les conditions d'application des RFLA par les métiers, vos représentants ont informé les inspecteurs que le problème est identifié et qu'une décision doit être prise pour intégrer l'application des RFLA par les métiers d'astreinte lors des entraînements au plan d'urgence interne (PUI).

A.1 : L'ASN vous demande de vérifier l'applicabilité de l'ensemble des fiches de manœuvres contrôlées par les inspecteurs par simulation sur le terrain et de corriger les erreurs relevées par les inspecteurs et par vos agents en charge de cette vérification ;

A.2 : L'ASN vous demande de faire l'inventaire de l'ensemble des EPI demandés dans la fiche d'astreinte RFLA n°20 en lien avec l'évènement redouté lorsqu'elle est appelée (situation H3 et perte de refroidissement de la piscine BK). Vous vérifierez la disponibilité et l'accessibilité de ces équipements. Vous prendrez les mesures nécessaires permettant de garantir cette disponibilité et cette accessibilité dans le temps.

En réponse à la demande de l'ASN d'étudier la mise en place d'une amélioration du repérage en local des organes manœuvrés en situation d'incident ou d'accident (demande B.1 de la lettre de suite de l'ASN [3]), vous avez décidé de soumettre cette proposition au groupe de travail « Terrain ». Les inspecteurs ont constaté au travers des réponses successives transmises à la suite de cette inspection [3] qu'aucune décision n'a été prise au jour de l'inspection. Les difficultés de repérage des organes manœuvrés en local par les FdM de la CIA observées par les inspecteurs lors de la présente inspection pourraient être de nature à rendre plus difficile la réussite de l'application de certaines fiches. Les inspecteurs estiment que ce repérage est une bonne pratique qu'il convient de concrétiser.

A.3 : L'ASN vous demande de poursuivre le travail visant à réaliser l'identification et le repérage des organes manœuvrés en local en situation d'incident ou d'accident par les agents de terrain.

Gestion et mise à jour des documents de la CIA

Les inspecteurs ont contrôlé l'organisation mise en place en salle de commande (SdC) pour gérer une situation de CIA. Ils notent très favorablement l'organisation de la relève entre équipes de quart dans cette situation. Le déroulement de la relève en CIA est décrit d'une manière claire et structurée dans la note [5]. Cette note prévoit en plus une « *check-list de sortie de CIA* » permettant d'identifier les éléments clés nécessaires au retour en situation de conduite « normale ». Les inspecteurs notent avec satisfaction l'utilisation effective de ce support d'aide à la remise en conformité de l'installation après un passage en CIA par le CE lors de l'exercice de mise en situation de CIA de l'équipe de conduite inspectée.

Cependant, les inspecteurs ont constaté que cette note [5] n'est pas à jour par rapport à la nouvelle organisation de l'équipe de conduite mise en œuvre selon le noyau de cohérence conduite (NCC) puisqu'elle prévoit encore que « *le CED assure le rôle de Superviseur en CIA* » et que « *l'Opérateur pilote n'a pas de rôle dans l'APE* ». Les inspecteurs ont effectué le même constat s'agissant de la note [6], laquelle fait référence à l'ancienne organisation de l'équipe de conduite dans l'attribution de l'activité de validation à blanc (VàB) des documents opératoires de la CIA.

A.4 : L'ASN vous demande de mettre à jour votre note [5] de surveillance en salle de commande et votre note [6] de processus d'intégration des évolutions de référentiel chapitre VI des RGE conformément à la nouvelle organisation de l'équipe de conduite décrite dans le noyau de cohérence conduite.

Par ailleurs, la note [6] (qui est mutualisée avec le CNPE de Chooz) date de 2016 et aurait dû être réexaminée en janvier 2019 selon le processus qualité auquel elle est soumise. Cette note détaille le processus local d'évolution des documents opératoires du chapitre VI des RGE, qui n'est pas à jour par rapport au guide national décrivant ce processus [7] et aux prescriptions des services centraux d'EDF [8], lesquels dissocient les activités de validation à blanc des documents opératoires de CIA des activités de VSL de ces documents comme le précise la note en référence [7].

Dans sa réponse [4] à la demande A.5 de la lettre de suite de l'ASN [3], EDF évoque déjà le processus de VSL. Les inspecteurs constatent que ce processus n'est toujours pas décliné sur le site, alors que les VSL doivent être planifiées à l'approche des deuxièmes visites décennales (VD2) des réacteurs du CNPE de Civaux.

A.5 : L'ASN vous demande de mettre à jour votre note [6] de processus d'intégration des évolutions de référentiel chapitre VI des RGE conformément au prescrit national de vos services centraux [7] et [8].

Conformément à la section 1 du chapitre VI des RGE (§3.8.4 de la note [9]), EDF doit envoyer pour information à l'ASN et à l'IRSN la section 2 du chapitre VI des RGE des réacteurs à chaque montée d'indice. Les inspecteurs constatent que le service sûreté qualité (SSQ) ne prévoit pas cette démarche dans son processus de gestion des documents du chapitre VI des RGE.

A.6 : L'ASN vous demande de mettre à jour votre processus de gestion des documents du chapitre VI des RGE afin d'assurer la transmission des documents prévus à l'ASN et à l'IRSN dans le respect de la section 1 du chapitre VI des RGE.

Evaluation de sûreté à la sortie de la CIA

Une équipe de conduite a été mise en situation de CIA sur simulateur pour permettre aux inspecteurs d'observer sa gestion de l'incident de perte d'un tableau électrique principal (tableau LHA) parmi des deux tableaux d'alimentation électrique secourue du réacteur. Au moment de la relève entre équipes de quart (les formateurs ont simulé les rôles de l'équipe de conduite descendante), l'équipe de conduite inspectée a récupéré l'installation en état d'incident. En attendant de réparer la panne impactant le tableau électrique LHA, cette équipe avait comme objectif tout au long de la séance (qui a duré trois heures) de gérer la suite de cet incident de perte de fonction support. Une fois la panne réparée, l'équipe a remis à disposition ce tableau électrique avant de lancer les actions préalables au retour à la conduite normale de l'installation.

Parmi les actions lancées, l'évaluation de sûreté doit être réalisée d'une manière indépendante par l'IS. La perte d'une voie d'alimentation électrique du réacteur a indisponibilisé deux postes opérateurs de conduite informatisés sur quatre postes présents en SdC. Les deux opérateurs se sont alors redéployés sur les deux postes informatiques restant disponibles. Ils ont suivi leurs consignes de conduite en format « informatisé ». Quant au PT, il a été contraint par cette situation à assurer son rôle de superviseur au panneau auxiliaire muni de ses consignes de conduite en format « papier ». L'IS a indiqué aux inspecteurs que cette configuration de conduite « mixte » ne lui a pas été propice au bon déroulement de l'évaluation de sûreté dans la mesure où il n'a pas pu avoir accès à certaines informations accessibles habituellement depuis tout poste opérateur par manque de poste opérationnel et disponible.

A.7 : L'ASN vous demande de vérifier le bon déroulement de l'évaluation de sûreté par l'IS (transition entre la CIA et la conduite normale) en situation de conduite « mixte » subie lors de la mise en situation réalisée par les inspecteurs. Vous lui transmettez les résultats de cette vérification.

Appréciation des outils numériques utilisés en formation

Au cours des entretiens d'explicitation menés par les inspecteurs, les différents métiers de la conduite ont fait part de leur insatisfaction concernant les formations qui leur étaient dispensées sous forme de e-learning. Les inspecteurs ont noté que ce dispositif de formation s'avérait particulièrement inadapté pour une population de cadre. Cela se traduit notamment par des difficultés pour intégrer les programmes de e-learning dans le planning et la charge de travail des agents de la conduite d'une part et des contenus dont la pertinence en regard des métiers concernés est parfois remise en cause d'autre part.

Ce constat pourrait être largement imputable à des aspects organisationnels qui relèvent d'un manque de préparation et d'accompagnement des sessions de e-learning (les personnes se retrouvent souvent seules à faire leur séance de e-learning parfois pris sur leur temps personnel) et d'un déficit de communication sur les potentiels intérêts pédagogiques de certains contenus de formation.

Ces difficultés ne sont pas spécifiques au service Conduite du CNPE de Civaux dans la mesure où des inspecteurs de l'ASN ont pu les retrouver sur de nombreux autres CNPE. Par ailleurs, dans le cadre d'une récente inspection menée auprès des services centraux d'EDF [13], les interlocuteurs d'EDF ont confirmé non seulement un manque d'accompagnement sur le parc électronucléaire des formations en mode e-learning mais aussi et surtout des formations e-learning pensées comme un simple remplacement d'une formation existante et non pas comme un projet de formation cohérent et autoportant accompagné de véritables objectifs pédagogiques.

A.8 : L'ASN vous demande d'effectuer une analyse des causes organisationnelles des difficultés rencontrées par les agents de la conduite pour suivre les formations e-learning. Vous lui préciserez à l'issue de cette analyse les initiatives prises au niveau local et/ou en lien avec les orientations nationales pour remédier à ces difficultés actuelles à la conduite et pour préparer au mieux la mise en place programmée de nouveaux outils numériques qui iront au-delà du e-learning (« blended learning », classe virtuelle, simulation 3D du lignage avec immersion...).

Besoin de formation en lien avec les modifications matérielles

Les modifications matérielles réalisées sur l'installation ont souvent des conséquences en terme de besoins de formation pour différents profils métiers sur le CNPE dont certains acteurs de la maintenance et de la conduite. Les inspecteurs ont été informés au cours des entretiens de la persistance de difficultés quant à la mise en place de formations liées à certaines modifications matérielles. Ces formations dispensées par les fournisseurs sont la plupart du temps bien anticipées et planifiées de manière à être compatibles avec le planning des différentes équipes de quart, lorsqu'elles concernent les modifications importantes dont le poids impact social, économique et humain (SOH) est fort en termes d'impacts sur les compétences. L'unité de professionnalisation pour la performance industrielle (UFPI) propose en effet dans ce cas des formateurs qui peuvent intervenir dans des créneaux accessibles aux équipes de quart. En revanche, pour ce qui concerne les modifications faisant l'objet d'un « pesage SOH modéré » en termes d'impact sur les compétences, il a été précisé aux inspecteurs que ce « pesage modéré » conduisait parfois à sous-estimer les besoins en formations des équipiers de quart. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la présence sur le site du formateur constructeur, limitée dans le temps selon les termes du contrat, est compatible avec le planning des acteurs de la maintenance mais pas toujours avec l'organisation en « service continu » des équipiers de la conduite. Cela aboutit, selon les interlocuteurs des inspecteurs, à des situations où une équipe de quart se retrouve en déficit de compétences techniques au moment d'exploiter un nouveau matériel.

A.9 : L'ASN vous demande d'établir un diagnostic au sein de toutes les équipes de quart des carences éventuelles de compétences techniques vis-à-vis d'équipements ayant fait l'objet de modification, et susceptibles de conduire à une non-qualité d'exploitation. Vous lui préciserez dans le cadre de ce diagnostic, l'existence éventuelle de dispositions organisationnelles alternatives mises en place au sein des équipes pour leur permettre l'acquisition de ces compétences techniques à la place ou en complément des formations constructeurs (préparations renforcées, challenges du collectif...).

Formation des agents de conduite sur les états ouverts de l'installation

Les inspecteurs ont procédé en salle à une mise en situation fictive qui aurait conduit à générer les deux évènements significatifs pour la sûreté (ESS) survenus sur le réacteur 2 du CNPE de Flamanville en septembre 2020 [10] [11]. Les inspecteurs ont interrogé l'équipe de conduite sur les décisions qu'elle aurait prise en cas d'entrée en CIA ou de sortie de la CIA vers l'état de réparation ou vers la conduite normale dans le respect des consignes CIA applicables.

Le retour d'expérience en terme de formation tiré de ces deux ESS [10] [11] a montré que la complexité du domaine d'arrêt pour intervention (API) (étant en fonction de l'état standard du réacteur, à la frontière entre un circuit primaire ouvert et fermé et pressurisable et non pressurisable) nécessite des apports périodiques en termes de formation des équipes de conduite car elles y sont peu confrontées. La mise en situation d'ESS réalisée lors de cette inspection confirme cette analyse : les inspecteurs relèvent des fragilités concernant l'assimilation de l'état d'arrêt pour intervention primaire entrouvert (API EO) par les équipes de conduite.

D'une manière plus globale, la lecture du dernier bilan annuel (relatif à la période 2019-2020) du programme de maintien de capacité des équipes de conduite du CNPE de Civaux montre que vous avez identifié des lacunes de connaissance des activités d'exploitation dans les états ouverts (ouverture cuve direct, PTB-RRA, lignage capteurs cuve...) et de connaissance des consignes de CIA dans ces états et les moyens d'actions utilisés dans ces consignes (appoint automatique, appoint gravitaire, secours RRA par PTR...).

Ces lacunes sont évoquées par l'équipe de conduite inspectée qui a fait part aux inspecteurs de l'insuffisance de formation sur les états ouverts dans le cursus de formation initiale des opérateurs et les difficultés du simulateur à représenter correctement ces états lors des formations de maintien de capacité des équipes de conduite.

Votre analyse de l'ESS survenu sur le réacteur 2 du CNPE de Civaux en avril 2021 [12] a confirmé le besoin de former les équipes de conduite sur les manœuvres d'exploitation en états d'arrêt du réacteur. Les inspecteurs notent positivement l'action du service Conduite qui a décidé d'ajouter la phase d'exploitation « vidange et remplissage du CPP lors des mises à l'arrêt des réacteurs » comme thème local dans le programme de maintien de capacité des équipes de conduite de Civaux de 2021-2022.

A.10 : l'ASN vous demande d'analyser les causes profondes conduisant à l'émergence des lacunes signalées dans le bilan de maintien de capacité des équipes de conduite concernant la connaissance des activités d'exploitation dans les états ouverts et les consignes de CIA applicables dans ces états. Vous associez vos services centraux à cette analyse qui doit interroger le choix des moyens pédagogiques de formation utilisées dans ces états (formation en salle ou sur simulateur). Vous établirez un plan d'action pour pallier ces causes profondes. Vous transmettez ce plan à l'ASN et assurez sa mise en œuvre

Compétences transverses des CED

Dans le cadre des entretiens menés avec différents acteurs du service Conduite et du SCF, les inspecteurs ont abordé les compétences spécifiques à deux profils en lien avec le NCC, le PT et le

Chef d'Exploitation Délégué (CED). Il apparaît selon les interlocuteurs des inspecteurs que les PT et les CED prennent progressivement leurs marques au sein des différentes équipes de quart du CNPE. Les inspecteurs notent qu'une des conditions indispensables de réussite de ces deux profils dans l'accomplissement de leurs fonctions réside, au-delà des compétences techniques requises, dans leurs capacités à s'interfacer avec les métiers ou les autres acteurs de la conduite. Les interlocuteurs des inspecteurs ont indiqué que les PT apportent de la sérénité en SdC. Les inspecteurs ont relevé, au travers des entretiens et de l'exercice au simulateur, que leur positionnement vis-à-vis des opérateurs de la conduite fonctionnait bien. Le CNPE semble par ailleurs vigilant sur l'équilibre difficile à assurer et à entretenir entre le rôle de superviseur du PT et le niveau d'autonomie adéquat que doivent garder les opérateurs pour ne pas sur-solliciter le PT. Concernant la montée en compétence des CED, les inspecteurs ont perçu également une bonne dynamique impulsée par le CNPE même si une minorité de CED ont indiqué aux inspecteurs sembler aujourd'hui encore en difficulté pour assumer pleinement leur positionnement au sein de l'équipe. Cet état de fait montre clairement l'importance fondamentale des compétences transverses, notamment les capacités d'écoute et de communication. Ce sont des aptitudes indispensables particulièrement pour le rôle de leadership que joue le CED vis-à-vis des projets AT (Arrêt de tranche) et TEM (Tranche en marche). En situation de CIA, il a été rapporté dans le cadre des entretiens que quelques CED éprouvaient des difficultés dans le portage de la consigne de surveillance permanente de l'état (SPE). Il a cependant été précisé aux inspecteurs que cette situation, probablement due aux retards de formations liés à la crise sanitaire, devrait s'améliorer à court terme grâce aux formations en CIA qui étaient déjà planifiées.

A.11 : L'ASN vous demande, à l'issue du programme 2020-2021 de formation de la conduite, d'établir un bilan d'évaluation de l'efficacité des formations ciblées sur le volet des compétences transverses des CED en conduite normale et sur leur aptitude à porter la SPE en CIA. Vous lui préciserez dans le cadre de ce bilan que vous transmettez à l'ASN les observables et les indicateurs utilisés.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Management des compétences des métiers de la conduite

Le thème des observations en situation de travail (OST) au sein du service Conduite a également été abordé par les inspecteurs. Les managers de la conduite ont à disposition des grilles d'observables des référentiels métiers SAT (*Systematic Approach to training*) qu'ils peuvent appliquer aujourd'hui pour la majorité de leurs OST. Ces managers considèrent que le référentiel SAT est exhaustif et suffisamment précis pour en extraire des grilles leur permettant d'évaluer tout ce que doit faire l'agent observé. Cependant, ils ont conscience qu'il y a un risque persistant inhérent à toute logique de grille avec des cases à cocher de perdre le sens des observations sur le terrain, à savoir appréhender la notion de compétences dans toute sa complétude avec sa dimension sociale (compétence collective) et créative (bonnes pratiques). Pour illustrer ce propos, les managers donnent en exemple des cas de grille avec des cochages positifs mais avec un commentaire final pas toujours en phase avec les résultats des cochages. Les inspecteurs sont en phase avec ces arguments et rappellent que la compétence globale d'une personne va au-delà de la simple addition de compétences « élémentaires ». Le CNPE semble également aller dans ce sens dans la mesure où, dans sa réponse aux suites de l'inspection [14], il mettait en avant le point suivant « *La réalisation d'OST nécessite l'acquisition des compétences de leader : Pour cela, le manager doit, entre autres, acquérir la compétence lui permettant de réaliser des Visites Managériales Terrain (VMT) utiles et pertinentes mais, également, incarner le sens de l'OST* ». A cette fin, le CNPE a notamment rédigé le carnet leadership du site qui propose à chaque manager un éventail d'outils pour augmenter son leadership, en particulier sur le champ des compétences.

B.1 : L'ASN vous demande de lui transmettre le carnet du leadership destiné aux managers ;

B.2 : En lien avec les éléments rapportés ci-dessus et en complément des réponses d'EDF à l'inspection [14], l'ASN vous demande d'établir le bilan de l'apport des grilles d'observables des référentiels métiers SAT aux évaluations des métiers de la conduite potentiellement difficiles à observer (autres que les métiers d'intervention terrain) et aux évaluations de niveau 3 des formations locales accostées à ces référentiels (formation VMT notamment). Vous lui préciserez dans le cadre de ce bilan, les orientations pédagogiques et le contenu du programme de la formation VMT.

C. OBSERVATIONS

C.1 Regard des inspecteurs sur la mise en situation de CIA sur simulateur

Les inspecteurs notent très positivement le fonctionnement de l'équipe de conduite mise en situation de CIA sur simulateur. Le déploiement de cette équipe en mode conduite « mixte » s'est fait sereinement malgré cette configuration qui lui est exceptionnelle. La sérénité a été maintenue en SdC grâce à la connaissance de chaque membre de l'équipe de son périmètre de responsabilité, ce qui a permis de garder l'incident sous contrôle tout au long du transitoire. Les pratiques de fiabilisation des interventions (PFI) ont été, le plus souvent, mises en œuvre, notamment la communication sécurisée et les points d'arrêt à l'entrée des nouvelles séquences de conduite. La communication de l'équipe avec les métiers d'astreinte est restée maîtrisée mais une action importante demandée aux chimistes est restée sans suite jusqu'à la fin du transitoire. En fait, l'équipe de conduite s'est interrogée (tardivement) sur la fiabilité de mesure de la concentration en bore du boremètre alimenté par la voie électrique perdue à cause de l'incident. Elle a donc sollicité les chimistes pour effectuer manuellement un relevé de concentration en bore afin de la comparer à la valeur remontée en salle de commande afin de s'assurer du respect des spécifications techniques d'exploitation (STE) lorsque celles-ci seront à nouveau applicables. Les inspecteurs ont néanmoins noté qu'au moment du retour en conduite normale de l'installation (lors de l'exécution du point d'arrêt statique PAS 032, l'équipe n'a pas demandé les résultats des mesures aux chimistes bien que l'action soit tracée sur le tableau de suivi des actions en salle de commande. Les inspecteurs estiment qu'il est nécessaire de rappeler aux équipes de conduite l'importance d'enregistrer et de suivre la réalisation des actions demandées aux astreintes des métiers lors de la gestion des situations d'incident ou d'accident.

Les inspecteurs considèrent que l'attitude interrogative des membres de l'équipe à des moments clés de la conduite (par exemple à la demande d'arrêt de trois pompes primaires) reflète leur approche efficace de la CIA. Toutefois, en restant dans une logique d'attente de dégradation de la situation pendant une bonne partie du transitoire (comme prévu souvent lors des formations), l'équipe a adopté une attitude très prudente dans la vérification poussée des informations transmises en salle de commande. Cette attitude, bien qu'elle soit performante en soi, peut nuire à l'efficacité de l'équipe dans la mesure où elle peut la conduire à une réflexion inadaptée ou à une mauvaise représentation mentale de la situation. Les inspecteurs estiment qu'il est nécessaire de rappeler aux équipes de conduite qu'en cas de dégradation de la situation, la conception de la CIA en approche par état (APE), leur permettrait d'apporter la réponse adéquate à la nouvelle situation en changeant la stratégie de conduite, sans anticipation sur l'état de l'installation.

Les inspecteurs soulignent les bonnes pratiques appliquées par l'équipe de conduite. Ils notent la prise du recul par le CE sur la gestion en temps réel de l'incident qui lui a permis de faire sécuriser l'alimentation électrique du réacteur par la voie B qui est restée disponible. Le superviseur a pris aussi l'initiative d'avertir le service de maintenance que le tableau LHA est en cours de réalimentation par la TAC alors qu'ils investiguent sur la cellule potentielle à l'origine du défaut initiateur de l'incident. En revanche, l'équipe de conduite a remis sous tension ce tableau électrique d'une manière anticipée sans devoir dérouler la boucle de réorientation de la séquence de stabilisation de la consigne CIA en cours d'application (en l'occurrence la consigne ECPR1). L'action de remise sous tension du tableau LHA n'a aucun degré d'urgence qui puisse justifier de ne pas s'assurer préventivement de l'absence de dégradation des fonctions d'état en appliquant la séquence de stabilisation. Les inspecteurs estiment qu'il est nécessaire de rappeler aux équipes de conduite la doctrine en termes de remise en service d'une fonction support.

Enfin, les inspecteurs notent la bonne anticipation des préparatifs à la sortie de la CIA par la tête de l'équipe de conduite qui a fait bon usage de la notice d'aide à la sortie de la CIA (annexe de la note [5]). Les enjeux de sûreté et d'exploitation ont été couverts (analyse des STE, remise en configuration des organes manœuvrés en local, réalisation du point d'arrêt statique). Le délai de deux heures pour revenir à la conduite normale a été annoncé et noté dès la remise sous tension du tableau LHA. Concernant ce point, les inspecteurs ont constaté une certaine précipitation de la part de l'équipe de conduite pour réaliser toutes les actions demandées dans le temps imparti (beaucoup de départs électriques délestés sous le tableau LHA devaient être rétablis par les AgT). Les inspecteurs estiment que cette précipitation pourrait être source d'erreurs et faire encourir un risque d'accident de sécurité des AgT. Les inspecteurs estiment qu'il est nécessaire de statuer sur le caractère « impératif ou incitatif » du délai de deux heures à la sortie de la CIA et vous invitent à rappeler ce caractère aux agents de conduite pendant les formations.

C.2 Synergie entre le CNPE et le SCF

Les inspecteurs ont noté la forte volonté du CNPE et du SCF d'entretenir au quotidien une relation partenariale entre les acteurs de la formation et les différents services. Ce type de relation, qui se veut dépasser la relation de maîtrise d'ouvrage (services) / maîtrise d'œuvre (SCF), a été impulsée au départ par les directives du Programme Compétences de 2011 avec des applications concrètes en terme d'organisation (le SCF est constitué de personnes de l'UFPI et de personnes du CNPE avec un CdS qui appartient à l'UFPI et un CdS délégué qui appartient au CNPE). Les inspecteurs considèrent que ce mode de fonctionnement, tracé dans le contrat d'objectif du SCF et co-signé par le CNPE et l'UFPI, est très favorable à l'écoute mutuelle pour répondre concrètement aux besoins de formations exprimés, mais aussi de permettre de part et d'autre une certaine autonomie et un esprit d'initiative dans la proposition de solutions.

Les inspecteurs ont noté aussi avec intérêt les différentes dispositions mises en place par le CNPE pour permettre aux formateurs du SCF de rester en contact avec le terrain et ne pas ainsi se retrouver progressivement dans un positionnement d'isolement au cours de leur mandat (5 ans maximum). Les formateurs participent aux différentes instances métiers de la conduite (GT OP, GT CED, GT consignation..) et participent activement dans le cadre des immersions à des activités d'exploitation ainsi qu'à des analyses d'ESS. Selon les inspecteurs, ces dispositions d'appairage des formateurs à la conduite sont très positives dans la mesure où elles permettent à ces derniers de garder et d'actualiser leurs propres compétences techniques, mais également de garder à l'esprit les contraintes multiples de la conduite et de détecter à la source les éventuels besoins en termes de formations.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R.596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Bordeaux

SIGNE PAR

Bertrand FREMAUX